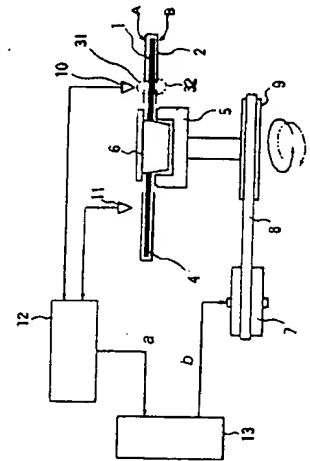


(54) FLOPPY DISK DEVICE

(11) 5-81758 (A) (43) 2.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-243894 (22) 25.9.1991
 (71) NEC CORP (72) TAKEO YOSHIKAWA(1)
 (51) Int. Cl⁵. G11B19/12, G11B19/06

PURPOSE: To enable operation even when the front face and rear of a disk are loaded inversely.

CONSTITUTION: When a floppy disk 4 is loaded upturning its A face as shown in a figure, an index window 31 is detected by a sensor 10 and a motor rotation direction signal instructing a disk 1 to rotate in the direction of e.g. clockwise is outputted by a face discrimination circuit 12. Then, by a control part 13, a rotation driving signal rotating the disk 1 in the direction of being instructed by the signal is supplied to a motor 7 and the disk 1 is rotated in the direction of clockwise. On the other hand, when the floppy disk 4 is loaded inversely, the index window 32 is detected by the sensor 11 and the motor rotation direction signal instructing the disk 1 to rotate in the direction of inversion is outputted by the face discrimination circuit 12. By the control part 13, the rotation driving signal rotating the disk 1 in the direction of being instructed by the motor rotation direction signal is supplied to the motor 7, thus, the disk 7 is rotated in the direction of counterclockwise.



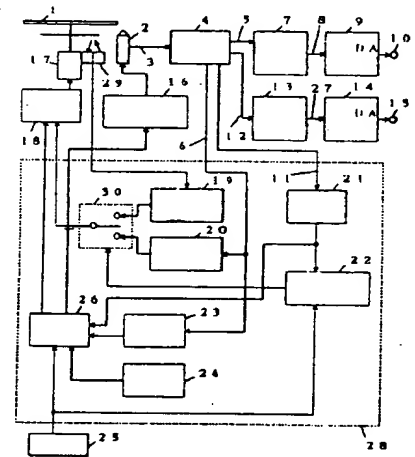
1: disk, 2: jacket, 3: spindle hub, 6: collet, 7: spindle motor, 8: belt, 9: pulley, a: motor rotational direction, b: rotational driving signal

(54) DISK REPRODUCING DEVICE

(11) 5-81759 (A) (43) 2.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-239429 (22) 19.9.1991
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) JUNICHI ADACHI
 (51) Int. Cl⁵. G11B19/12, G11B19/02, G11B19/247

PURPOSE: To read data recorded out a disk at high speed by controlling the number of revolution of the disk.

CONSTITUTION: The control information of data read from a disk 1 recorded previously at a constant linear velocity rotation is stored in a storing means 21. When a data number to be read is inputted from an input means 25, by a data type decision means 22, the data type to be read is decided by referring to the control information of the data. When the data type to be read is the image data, the data is read by rotating the disk at the number of revolution of a constant angular velocity, when the data type tread is the image data with a sound, the data is read by rotating the disk at the number of revolution of the constant linear velocity.



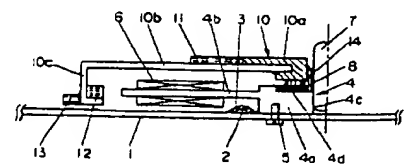
4: signal processing means, 7: image data storing means, 9: image D/A converting means, 13: sound data expanding means, 14: sound D/A converting means, 16: optical pickup means, 18: motor driving means, 19: constant angular velocity rotating means, 20: constant linear velocity rotating means, 23: address decoding means, 24: initializing means, 25: data reading means

(54) DIRECT DRIVING MOTOR DEVICE

(11) 5-81760 (A) (43) 2.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-241029 (22) 20.9.1991
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) KAORU KONISHIGAWA
 (51) Int. Cl⁵. G11B19/20

PURPOSE: To obtain a stable rotation for a long time by reducing shaft runout and wobbling of surface.

CONSTITUTION: A stator assembling body 4 is constituted by arranging a fixed shaft 7 on the center of a boss part 4a provided with a thrust receiver 8 on its upper surface, the lower surface of the boss part 4a of this stator assembling body 4 is fixed to a steel printed wire board 11 and a bearing 10a provided on a rotor assembling body 10 is freely rotatably supported by the above-mentioned fixed shaft 7. Thus, the shaft runout is reduced because the rotor assembling body 10 is rotated around the center of the fixed shaft 7 and by forming a fluid bearing between the bearing 10a and the fixing shaft 7 and the thrust receiver 8, the surface wobbling of the rotor assembling body 10 is reduced, as well.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 線速度一定の回転数でデータを記録したディスクと、
前記ディスクを回転させるためのモータを駆動するモータ駆動手段と、
前記モータを角速度一定回転で回転させる角速度一定回転手段と、
読み取るデータが音声データか音声以外のデータかを判定し、音声以外のデータであれば前記角速度一定回転手段にモータを角速度一定回転で回転させる命令を与えるデータタイプ判定手段と、を備えたディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は線速度一定の回転数でディスクに記録されているプログラムや静止画像データを、ディスクの回転数を角速度一定にして読み取るディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5に従来のディスク再生装置の構成図を示す。

【0003】図5において、1は画像データ及び音声付画像データをファイル構造にして記録したディスク、2はディスク1から記録信号を読み取り再生信号3を得る光ピックアップ、4は光ピックアップ2からの再生信号3を各種のデータに処理して出力する信号処理手段、7は信号処理手段4から出力される画像データ5を記憶する画像データ記憶手段、9は画像データ記憶手段7に記憶した1画面分の画像データ8をデジタルからアナログに変換する画像DA変換手段、10はアナログ画像を出力する画像出力端子、13は信号処理手段4から出力される圧縮音声データ12を伸長する音声データ伸長手段、14は伸長された音声データ27をデジタルからアナログに変換する音声DA変換手段、15はアナログ音声出力する音声出力端子、16は光ピックアップ2をディスク1の内周と外周間に移動させる光ピックアップ駆動手段、17はディスク1を回転させるモータ、18はモータ17を駆動するモータ駆動手段、25は出力するデータの番号を入力する入力手段である。28はディスク1のデータの読み取りを制御する制御手段であり、次の5ブロックで構成される。20はモータ駆動手段18に線速度一定で回転させる制御を行う線速度一定回転手段、21はディスク1に記録してあるデータの管理情報11を読み取り記憶する管理情報記憶手段、23は読み取ったデータ6からアドレスを解読するアドレス解読手段、24はディスク1のデータを読み取る動作をする前にデータの管理情報11などを予め読み取り初期設定をする初期設定手段、26は入力手段25から入力されたデータ番号のデータを管理情報記憶手段21に記憶してあるデータ管理情報を参照し、モータ駆動手段18と光ピックアップ駆動手段16を読み取り制御するデータ

読取手段である。

【0004】以上のように構成された従来のディスク再生装置について、以下その動作について説明する。

【0005】図6に従来のディスク再生装置の動作を示すフローチャートを示す。まず、初期設定手段24はデータ読取手段26に初期設定命令を与え、初期設定を行う（ステップ51）。データ読取手段26は光ピックアップ駆動手段16に光ピックアップ2をディスク1の最内周に移動させる命令を与える。データ読取手段26はモータ駆動手段18にモータ17を回転させる命令を与える。光ピックアップ2はディスク1の最内周に記録してある記録信号を読み取り、再生信号3を信号処理手段4に送る。ディスク1の最内周のデータ領域にデータの管理情報11が記録されており、信号処理手段4は再生信号3からデータの管理情報11を取り出し、管理情報記憶手段21に出力する。管理情報記憶手段21はデータの管理情報11を記憶する。

【0006】次に、マウスやキーボードなどの入力手段25から出力したい画像データや音声データのデータ番号を入力する（ステップ52）。入力手段25はデータ読取手段26にデータ番号を出力する。データ読取手段26は管理情報記憶手段21に記憶されているデータの管理情報11を参照し、入力されたデータ番号と対応するデータ開始アドレスに光ピックアップ2を移動させる命令を光ピックアップ駆動手段16に与える。光ピックアップ駆動手段16は光ピックアップ2をディスク1の開始アドレスに移動させる。また、データ読取手段26はモータ駆動手段18にモータを駆動する命令を与える。

【0007】線速度一定回転手段20はサブデータ6の転送速度が一定になるように、つまり、ディスク1が線速度一定の回転数になるようにモータ駆動手段18を制御する。モータ駆動手段18はモータ17を線速度一定の回転数で回転させる（ステップ53）。光ピックアップ2はディスク1のデータの開始アドレスの信号から読み取る（ステップ54）。読み取った再生信号3は信号処理手段4に出力する。信号処理手段4は光ピックアップ2からの再生信号3をデータ形式に変換し、画像データ5、音声データ12、サブデータ6を抽出し、出力する。アドレス解読手段23は読み取ったサブデータ6からアドレスを解読し、データ読取手段26に出力する。データ読取手段26は開始アドレスのデータから読み取りを開始したことを確認する。もし、開始アドレスよりも後のアドレスがきたら再度読み取り動作を最初から行う。信号処理手段4で抽出された画像データ5は画像データ記憶手段7に記憶する（ステップ55）。画像データ記憶手段7に一画面分の画像データ8が記憶されると、画像DA変換手段9に出力する。画像DA変換手段9は一画面分の画像データ8をデジタルからアナログに変換し、画像出力端子10より出力する（ステップ5

6)。信号処理手段4で抽出された音声データ12は音声データ伸長手段13に入力し、伸長処理し、8ビットから16ビットの音声データ27に伸長する(ステップ57)。音声データ伸長手段13で伸長された音声データ27は音声DA変換手段14に入力し、デジタル音声からアナログ音声に変換し、音声出力端子15から出力する(ステップ58)。データ読取手段26はアドレス解読手段23から出力されるアドレスが終了アドレスになると、モータ17及び光ピックアップ2を停止させ、読み取り動作を終了する(ステップ59)。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来の構成では、画像データを読み取る時でも、ディスクの回転数を線速度一定にしなくてはならず、ディスクの回転数を変更するのに時間を要していた。

【0009】本発明は上記問題点を解決し、データの高速読み取りが可能なディスク再生装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のディスク再生装置は、線速度一定の回転数でデータを記録したディスクと、前記ディスクを回転させるためのモータを駆動するモータ駆動手段と、前記モータを角速度一定回転で回転させる角速度一定回転手段と、読み取るデータが音声データか音声以外のデータかを判定し、音声以外のデータであれば前記角速度一定回転手段にモータを角速度一定回転で回転させる命令を与えるデータタイプ判定手段と、を備えたものである。

【0011】

【作用】本発明は上記した構成により、線速度一定の回転数で記録したディスクのデータを角速度一定回転で回転させ読み取ることににより、高速にデータを読み取ることが可能にする。

【0012】

【実施例】図1は本発明の一実施例におけるディスク再生装置の構成を示すブロック図である。本実施例の従来例との差異は、制御手段28中に新たな構成要素としてデータタイプ判定手段22、角速度一定回転手段19、回転制御切手段30を設け、8ブロック構成としディスク1の角速度を測定するための周波数発電機29を設けた点であり、その他の構成要素は従来例示した図5の構成要素と同一である。なお、同一構成要素には同一の符号を付してある。

【0013】データタイプ判定手段22はデータの管理情報11からデータのタイプを判定し、その結果を回転制御切手段30に出力する。角速度一定回転手段19はデータタイプ判定手段22からの命令によりモータ駆動手段18を角速度が一定回転になるように制御する。周波数発電機29はモータ17が1回転すると一定数のパルスを発生し、角速度一定回転手段19に入力する。

【0014】以上のように構成された本発明のディスク再生装置について、以下その動作について説明する。

【0015】ディスク1は画像データ及び音声付画像データをファイル構造にして、線速度一定の回転数で記録してある。それぞれのファイルにはデータ番号が付加しており、入力手段25からデータ番号を指定し入力できる。音声データは16ビットから8ビットに圧縮して記録してある。音声付画像データは音声データと画像データが時分割で交互に配置されており、画像を出力しながら画像の説明を音声で行うことができる。但し、画像データを出力しながら音声データを同時に再生するため、ディスク1の回転数は線速度一定の回転数でデータを読み取る必要がある。一方、画像データのファイルは音声データを含まないで、ディスク1を線速度一定とは異なる回転数で読み取ることが可能である。また、ディスク1の最内周のデータ領域にデータの管理情報11が記録されている。データの管理情報11はデータ番号、データタイプ、データ開始アドレス、データ終了アドレスから構成されている。データ番号はデータの管理番号を表す。データタイプの「0」はデータが音声付きの画像データ、「1」は画像データを表す。データ開始アドレスはディスク1のデータの記録開始アドレスを、データ終了アドレスはデータの記録終了アドレスを表す。

【0016】図2に本実施例におけるディスク再生装置の動作説明のためのフローチャートを示す。

【0017】まず、初期設定手段24はデータ読取手段26に初期設定命令を与え、初期設定を行う(ステップ31)。データ読取手段26は光ピックアップ駆動手段16に光ピックアップ2をディスク1の最内周に移動させる命令を与える。データ読取手段26はモータ駆動手段18にモータ17を回転させる命令を与える。光ピックアップ2はディスク1の最内周に記録してある信号を読み取り、再生信号3を信号処理手段4に送る。ディスク1の最内周のデータ領域にデータの管理情報11が記録されており、信号処理手段4は再生信号3からデータの管理情報11を取り出し、管理情報記憶手段21に出力する。管理情報記憶手段21はデータの管理情報11を記憶する。

【0018】次に、マウスやキーボード等の入力手段25から出力したい画像データや音声データのデータ番号を入力する(ステップ32)。入力手段25はデータ読取手段26、データタイプ判定手段22にデータ番号を出力する。データ読取手段26は管理情報記憶手段21に記憶されているデータの管理情報11を参照し、入力したデータ番号と対応するデータ開始アドレスに光ピックアップ2を移動させる命令を光ピックアップ駆動手段16に与える。光ピックアップ駆動手段16は光ピックアップ2をディスク1の開始アドレスに移動させる。また、データ読取手段26はモータ駆動手段18にモータを駆動する命令を与える。

【0019】データタイプ判定手段22は管理情報記憶手段21に記憶されているデータの管理情報11を参照し、入力したデータ番号と対応するデータタイプが

「1」の場合、つまり画像データの場合には、モータ回転制御切換手段30を角速度一定回転手段19の出力側に切り換える(ステップ34)。入力したデータ番号と対応するデータタイプが「0」の場合、つまり音声付画像データの場合には、モータ回転制御切換手段30を線速度一定回転手段20の出力側に切り換える(ステップ35)。モータ駆動手段18はモータ17を角速度一定回転及び線速度一定回転で回転させる。

【0020】光ピックアップ2はディスク1のデータの開始アドレスの信号3から読み取る(ステップ36)。読み取った再生信号3は信号処理手段4に出力する。信号処理手段4は光ピックアップ2からの再生信号3をデータ形式に変換し、画像データ5、音声データ12、サブデータ6を抽出し、出力する。アドレス解読手段23は読み取ったサブデータ6からアドレスを解読し、データ読取手段26に出力する。データ読取手段26は開始アドレスのデータから読み取りを開始したことを確認する。もし、開始アドレスよりも後のアドレスがきたら再度読み取り動作を最初から行う。信号処理手段4で抽出された画像データ5は画像データ記憶手段7に記憶する(ステップ37)。画像データ記憶手段7に一画面分の画像データ8が記憶されると、画像DA変換手段9に出力する。画像DA変換手段9は一画面分の画像データ8をデジタルからアナログに変換し、画像出力端子10よ*

*り出力する(ステップ38)。信号処理手段4で抽出された音声データ12は音声データ伸長手段13に入力し、伸長処理し、8ビットから16ビットの音声データ27に伸長する(ステップ39)。音声データ伸長手段13で伸長された音声データ27は音声DA変換手段14に入力し、デジタル音声からアナログ音声に変換し、音声出力端子15から出力する(ステップ40)。データ読取手段26はアドレス解読手段23から出力されるアドレスが終了アドレスになると、モータ17及び光ピックアップ2を停止させ、読み取り動作を終了する(ステップ41)。

【0021】図3に示すように、直径12cmのディスク1の内周付近に記録してある画像データとディスク1の外周付近に記録してある画像データを交互に2回、読み取る場合について説明する。

【0022】本発明のディスク再生装置ではディスク1の内周付近に記録してある画像データも外周付近に記録してある画像データもディスク1を角速度一定回転(500rpm)で読み取る。一方、従来のディスク再生装置ではディスク1の内周付近に記録してある画像データは線速度一定回転(500rpm)で、外周付近に記録してある画像データはディスク1を線速度一定回転(230rpm)で読み取る。データを読み取る時の動作項目と動作完了時間を(表1)のようにする。

【0023】

【表1】

	動作項目	動作時間 (従来)	動作時間 (本発明)
A	ディスク回転数変更	0.3秒	0.3秒
B	光ピックアップ移動	0.1秒	0.1秒
C	内周の画像データ読み込み	0.2秒	0.2秒
D	外周の画像データ読み込み	0.2秒	0.1秒

【0024】すると、図4に示すようになる。図4はデータ読み取りにかかる時間を従来の場合と対比して示したタイミング図である。図3に示したような、直径12cmのディスク1の内周付近に記録してある画像データとディスク1の外周付近に記録してある画像データを交互に2回ずつ読み取るのにかかる時間は、従来のディスク再生装置では2.0秒、本発明のディスク再生装置では1.2秒となる。本発明のディスク再生装置は従来のディスク再生装置に比較し、0.8秒も速くデータを読むことができる。本発明のディスク再生装置は画像データを読み取る場合、ディスク1の回転数は角速度一定の回転数で回転させれば良い。従来のディスク再生装置のようにディスク1の回転数を変更する時間を必要としな

くなる。つまり、画像データを何回も連続して読み取る時、ディスク1を線速度一定回転で読み取るよりも角速度一定回転で読み取る時の方がより短い時間で読み取ることができる。

【0025】

【発明の効果】以上述べてきたように本発明は、画像のみのデータを常に角速度一定回転で読み取る。ディスクの内周付近に記録してある画像データと外周付近に記録してある画像データを交互に読み取る場合には、ディスクの回転数を変更しないため、ディスクの回転数を変更する時間が不要となり、光ピックアップ2を移動させるだけでよい。従って、画像データの読み取り時間を大幅に短縮出来る。

【0026】なお、外周付近の画像データを読み取る際のディスクの回転数は従来に比較してほぼ2倍の回転数であるので、読み取る時間が半分に短縮される。

【0027】また、モータの最高回転数を従来のディスク再生装置で使用している範囲にしているため、モータのトルクを増加させる必要がなく、従来と同等のトルクのモータを使用することが出来る。

【0028】また、モータの回転を加速や減速する頻度が減少するため、モータの寿命が長くなるという利点をも有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるディスク再生装置の構成を示すブロック図

【図2】同実施例におけるディスク再生装置の動作を示すフローチャート

【図3】同実施例におけるデータの読み取り手順を示す模式図

【図4】同実施例におけるデータの読み取りの動作時間を従来の場合と対比して示したタイミング図

【図5】従来のディスク再生装置の構成を示すブロック図

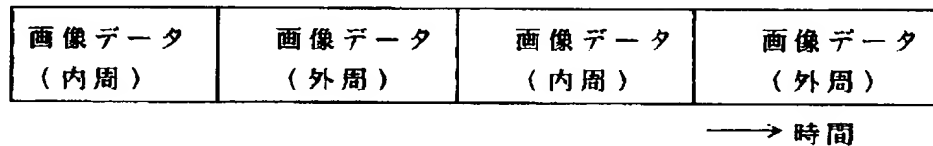
【図6】従来のディスク再生装置の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

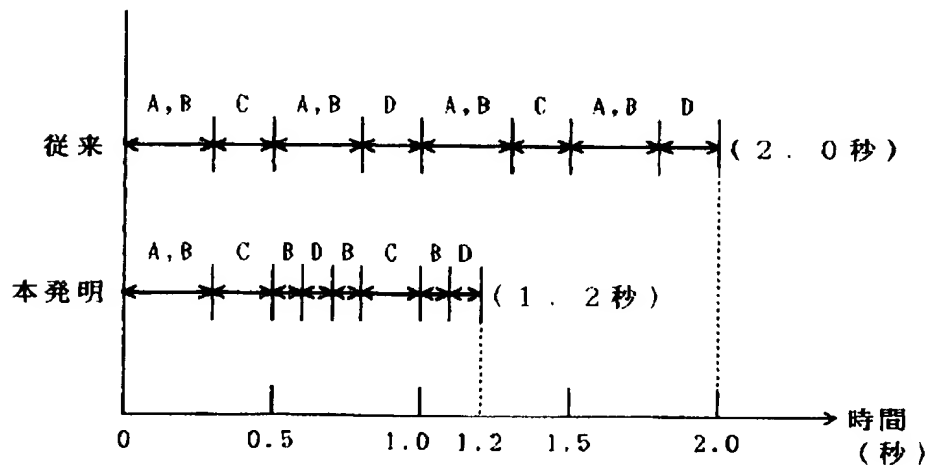
- * 1 ディスク
- 2 光ピックアップ
- 4 信号処理手段
- 7 画像データ記憶手段
- 9 画像DA変換手段
- 10 画像出力端子
- 13 音声データ伸長手段
- 14 音声DA変換手段
- 15 音声出力端子
- 16 光ピックアップ駆動手段
- 17 モータ
- 18 モータ駆動手段
- 19 角速度一定回転手段
- 20 線速度一定回転手段
- 21 管理情報記憶手段
- 22 データタイプ判定手段
- 23 アドレス解読手段
- 24 初期設定手段
- 25 入力手段
- 26 データ読取手段
- 28 制御手段
- 29 周波数発電機
- 30 モータ回転制御切換手段

*

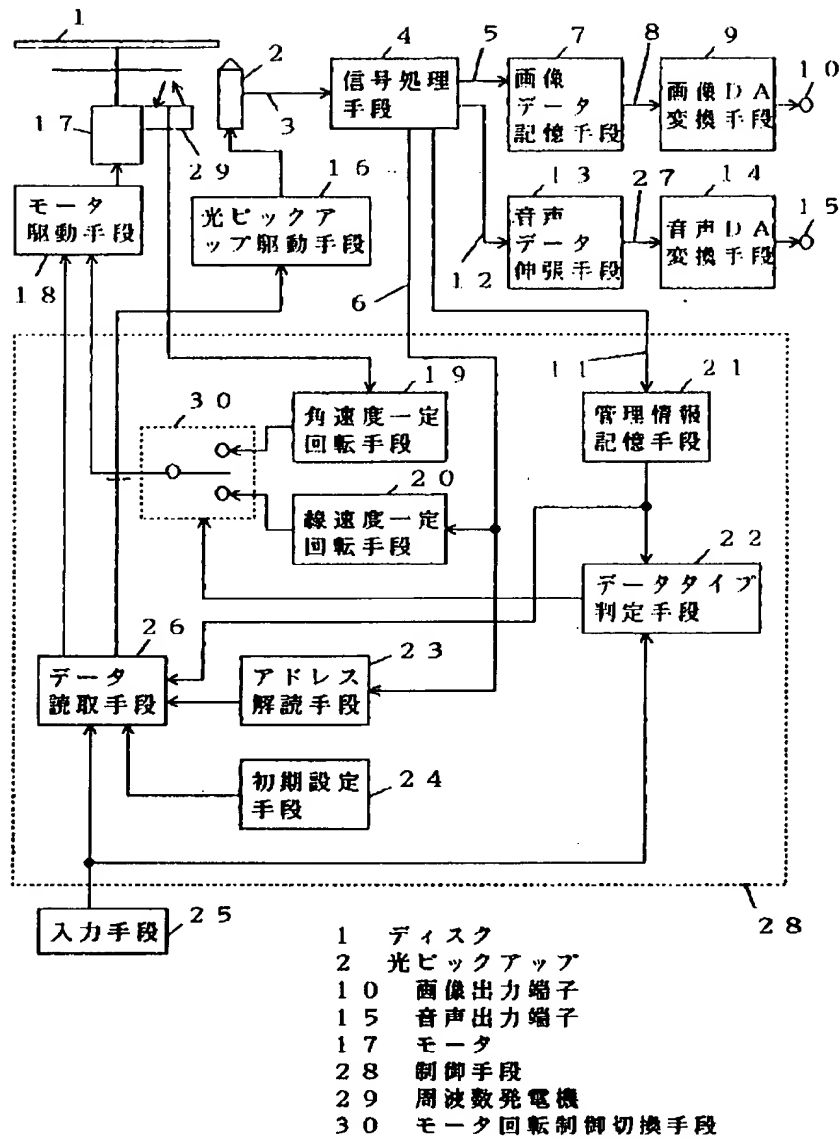
【図3】



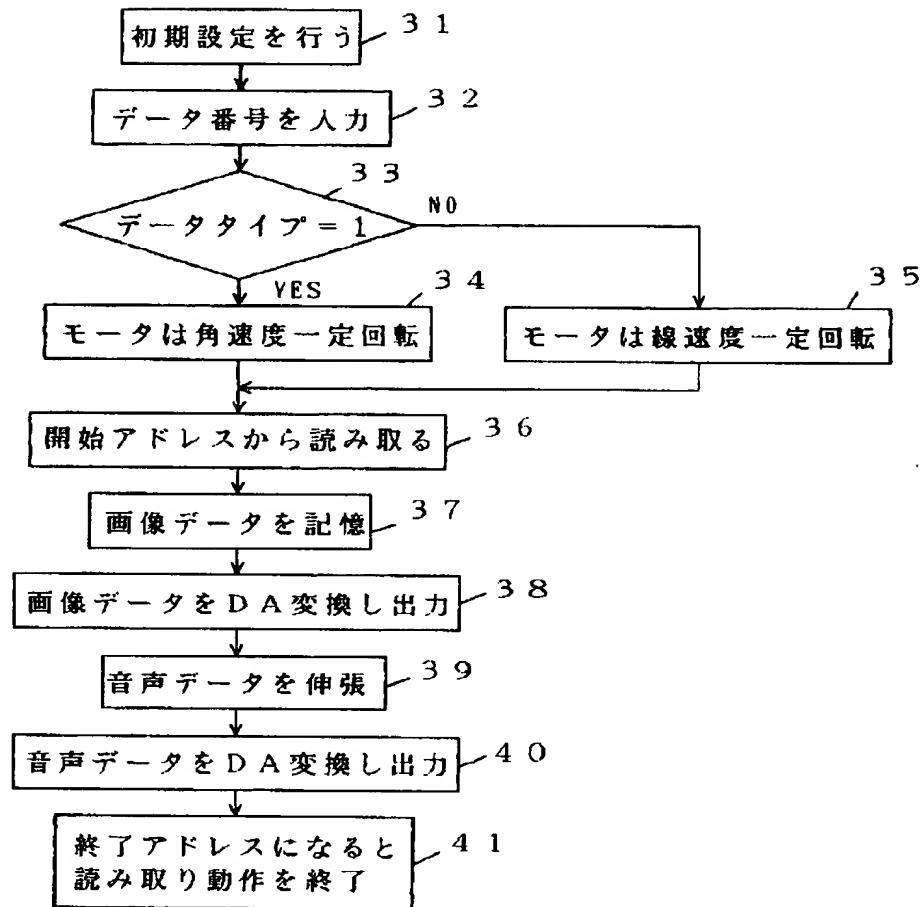
【図4】



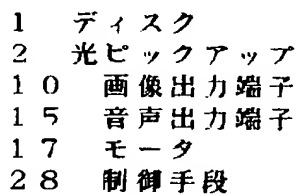
【図1】



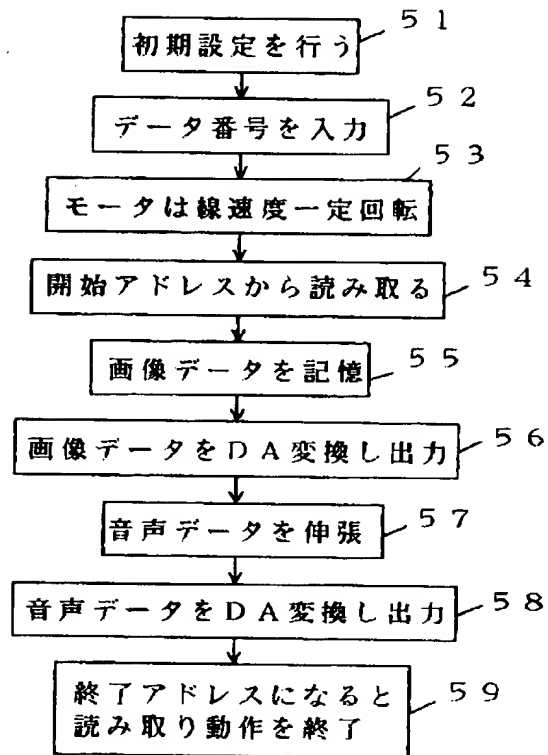
【図2】



【图 5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.